デジタルスピードコントローラー取扱説明書

KEYENCE

⚠警　告

取扱説明書に出てくる重要警告事項の部分は、製品を使用する前に注意深く読み良く理解して下さい。

⚠危　険　重大なけがを避けるために守っていただきたいこと。

⚠警　告　事故を未然に防ぐために守っていただきたいこと。

注　意　本商品を取り扱う上で知っておくと便利なこと。

ご使用上の注意

ニッカドバッテリーについて

⚠危　険　　発煙、火災、火傷を防ぐために

ニッカドバッテリーは、使用方法を誤ると大変危険です。取扱には十分注意が必要です。誤配線やケーブル間のショートなどは、発火や発煙の恐れがあります。バッテリーとアンプの脱着のときは、アンプの電源スイッチを必ず切って下さい。バッテリーを使わないときは、アンプや充電器から取り外し、針金やビスなどのないところに保管しましょう。

シリコンケーブルの接続

⚠危　険　　発煙、火災、火傷を防ぐために

ケーブルの接続を間違えると、発火や発煙の恐れがあります。また、アンプ･バッテリーとも修理できなくなることもあります。不慮の事故を防ぐため、アンプに端子はついていますが、なるべく自分でケーブル交換は行わず、キーエンスにて修理してください。

モーターの取り付けについて

⚠危　険　　発煙、火災、破裂を防ぐために

ご使用いただくモーターには、必ず付属のコンデンサを取り付けて下さい。ノイズによる誤動作でアンプが破損することも考えられます。

放熱フィンについて

⚠危　険　　発煙、火災、火傷を防ぐために

アンプの上部の金属部分には、電気が流れています。従って、配線コードや他の金属及びカーボンシャーシが接触しないようにして下さい。放熱フィンを付けられた後でも、放熱フィンに電気が流れるようになりますので、同様に注意して下さい。

取扱について

⚠警　告　　事故、故障を防ぐために

アンプの改造、本体の目的以外での使用はしないで下さい。
アンプを火気に近づけたり、加熱しないで下さい。また、本体を水などの液体にかからないようにして下さい。

1. 特 長

●高性能表面実装FETを20個搭載し、世界トップクラスの低ON抵抗値0.41mΩ（FET規格値）を実現しました。
●最新型MOS-FET（SOP）を採用し、フォワードはもちろん、強力なブレーキ特性も確保しました。
●内部に4層基板を採用し、電子部品を高密度実装することにより、高度な制御回路を凝縮しています。
●大電流回路にA-01シリーズで実績のあるMPRS（※1）システムを採用し、小型化高性能を実現しました。
●AGCS（※2）の採用により、ショットキーダイオードを不要にし、さらにモーターのパルス駆動時のロス電圧を1／100に押さえました。これによりランタイムの延長、FETの発熱防止を実現しています。
●スムーズな周波数コントロール機能によりフレキシブルなセッティングが可能となりました。
●シリコンケーブルは、フレキシブルでありながら電流容量の大きいAWG14を採用しています。
●全てのコネクタ部は、接触抵抗を低く抑える金メッキとしました。
●ブレーキ周波数も4種類から選択することができ、好みのブレーキフィールに設定が可能です。
●ニュートラルブレーキのON／OFFも切替が可能です。
●パワーリミッター機能を適正値に設定することにより、スムーズな走行が可能となります。
●大容量最新低インピーダンスコンデンサを内蔵することにより、ノイズを低減させました。
●受信機・サーボ電源を強化しハイトルクサーボにも対応できるようにしました。
●スロットルに対する出力分解能を向上し、安定した操作を実現しました。
●簡単な操作性を追求したトリマー仕様としています。

※1 AGCS･･･Advanced Gate Contorol Sysytem
モーター回転に応じて、ダイナミックにFETのゲートコントロール（ON-OFF）を行い、パルス駆動時のロスを極限まで抑えた画期的なシステム（特許出願中）
※2 MPRS･･･Metal Plate Radiation of heat Structure
プリント基板の銅箔に電流を流すだけでなくメタルプレートを採用し、FETとの配置を最適化したハイブリッドな構造体。

規 格

使用電源	NiCd 6セル
最大電流	NiCd MAXまで
ON抵抗値	0.41mΩ（FET規格値）
適合モーター	無制限
寸法	W37.4XD27.5XH18.0（突起含まず）
重量（アンプ本体）	29.6g
受信機／サーボ用レギュレータ	6V 3A出力

2. 各部の名称と配線

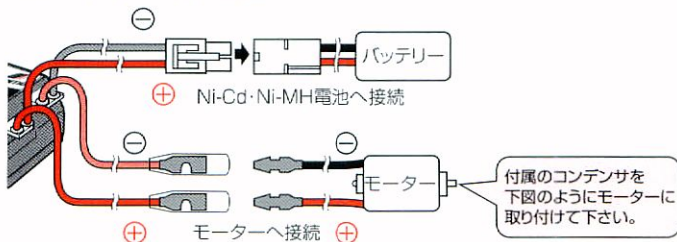
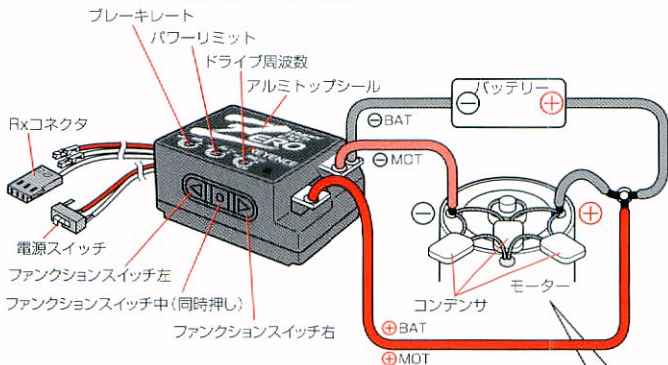
⚠危　険　　発煙、火災、火傷を防ぐために

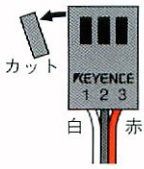
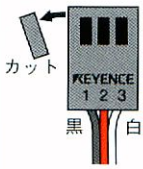
バッテリーの極性を間違えないように十分注意して下さい。また、付属のノイズキラーコンデンサは、モーターに必ず付けてください。アンプの故障の原因になります。

■コネクター付の場合

■コネクターを使用しない場合

ブレーキレート
パワーリミット
ドライブ周波数
アルミトップシール
Rxコネクタ
電源スイッチ
ファンクションスイッチ左
ファンクションスイッチ中（同時押し）
ファンクションスイッチ右
バッテリー
⊖BAT
⊖MOT
⊕BAT
⊕MOT
コンデンサ
モーター

モーターは、図のように
付属のコンデンサを取り付けて下さい。

※ケーブル交換はなるべくしないこと

Rxコネクターについて

⚠ 危　険　　発煙、火災、火傷を防ぐために

配線の変更は、必ずニッカド電池をはずした状態で行って下さい。また、配線の極性を間違えないように十分注意して下さい。　アンプ、受信機、サーボの故障の原因になります。尚、サーボ・受信機の修理は致しかねますので十分ご注意下さい。

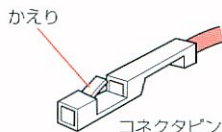
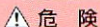
ご使用いただく受信機のメーカーに合わせてRxコネクタピンを挿入します。図にしたがって、コネクタピンのツメがコネクタの穴に留まるように方向を合わせ、間違わないように接続して下さい。

接続ミスやコネクタの逆挿入はサーボ、受信機の破損のおそれがあります。

上記以外の受信機をご使用の際は、販売店またはキーエンスへお問い合わせ下さい。

ご使用のレシーバのメーカー名	旧サンワ・旧KO	フタバ・新KO	新サンワ(Zコネクタ)・JR
コネクタ挿入部形状(受信機側)	逆挿入注意	そのままご使用いただけます	逆挿入注意
配線	カット / KEYENCE 1 2 3 / 白 赤	KEYENCE 1 2 3	カット / KEYENCE 1 2 3 / 黒 白

●各コードの引き抜きは、コネクタ上部の□部を先端のとがったもので押しながら、1本づつゆっくり行って下さい。

●コネクターを引き抜くときはかえり(コネクター上部より見えている金属部分)を強く押し込みすぎないように注意して下さい。ピンの接触が悪くなり、誤動作の原因になります。

3. 各ファンクションの設定

⚠ 危　険　　各ファンクションの設定は、必ずモーターを外した状態か車を浮かした状態で行って下さい。

3-1　プロポの設定

①4秒間左右のファンクションスイッチを同時に押します。

②赤・緑LEDが点滅します。

③プロポをニュートラルの位置にして右ファンクションスイッチを押します。

④緑LEDが点滅します。

⑤プロポをハイポイントの位置にして右ファンクションスイッチを押します。

⑥赤LEDが点滅します。

⑦プロポをブレーキハイポイントの位置にして右ファンクションスイッチを押します。

⑧設定が完了して、ニュートラルの位置で赤・緑LEDが点灯します。

⑨スロットルを握るに従って、一旦LEDが消えてから、ハイポイントの位置で緑LEDが点灯します。

⑩スロットルをブレーキ側に入れると、一旦LEDが消えてから、ブレーキハイポイントの位置で赤LEDが点灯します。

3-2 ブレーキ周波数の設定

①左ファンクションスイッチを
4秒間押します。

②現在のブレーキ周波数に応じて緑LED
が消灯～点灯に4段階に表示します。

③設定したい周波数に右ファンクション
スイッチで合わせます。

周波数	緑LED	ブレーキフィール
2kHz	消灯	強力なブレーキ動作
4kHz	点滅	ゆっくり
6kHz	点滅	早い
8kHz	点灯	スムーズなブレーキ動作

④左ファンクションスイッチを押すと
周波数が確定し復帰します。

⚠危 険　各ファンクションの設定は、必ずモーターを外した状態か車を浮かした状態で行って下さい。

3-3 ニュートラルブレーキの設定

①アンプの電源スイッチを一旦切ります。

②右ボタンを押しながら電源スイッチを入れます。

③赤LEDが点滅しながら通常の動作に戻った場合は、ニュートラルブレーキONの状態となっています。
緑LEDが点滅しながら通常の動作に戻った場合は、ニュートラルブレーキOFFの状態となっています。

緑LED=OFF

④同じ動作を繰り返すと、ニュートラルブレーキON・OFFが交互に切り替わります。

⑤モードは、記憶されますので再設定の必要はありません。

3-4　周波数調整機能

トリマーは240度しか回転しません。
無理に回さないでください。

周波数調整トリマー

●フィーリングに合った周波数を調整することができます。1kHz～15kHz

●周波数を低めに設定するとトルク感のある走行が可能です。

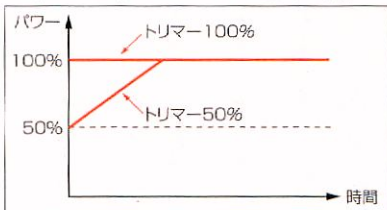
●周波数を高めに設定するとスムーズな走行が可能となります。

●周波数は、トリマーの位置を変えることでリニアに変化しますので、細かいセッティングも可能です。

3-5　パワーリミット調整機能

トリマーは240度しか回転しません。
無理に回さないでください。

パワーリミット調整トリマー

●パワーリミットの調整により、スリップし易い路面での走行やランタイムの延長が可能です。

●パワーリミット値が高い（100%に近い）ほど、多くの電流が流れます。

●トリマーの値を下げると出だしのパワーを制限し、トラクションをコントロールします。また、トリマー値を下げるとランタイムの延長につながります。

3-6 ダッシュパワーモード

注意 ノイズが入ると、最初のスロットル動作と間違えて
ダッシュパワーモードが解除されることがあります。

スタート時、最初のスロットル操作に対してだけパワーリミットをカットして立ち上がりを速くすることができます。

①プロポのスイッチを入れ、左右ファンクションスイッチを4秒間押すとLEDが
点滅します。（設定モードと同様です）

②ファンクションスイッチから手を離し、そのままLEDの点滅が消えるまで待ちます。
（約10秒間）→LEDが赤・緑交互に点滅します。

以上でダッシュパワーモードになります。

3-7 ブレーキレート調整機能

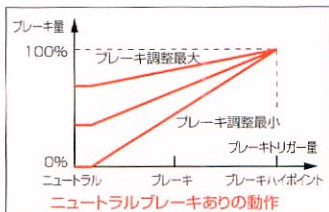
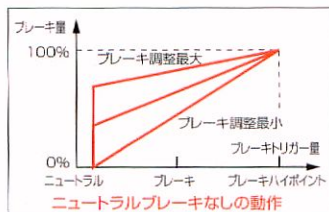
注意 トリマーは240度しか回転しません。
無理に回さないでください。

ブレーキレート調整トリマー

ブレーキ調整を路面に合った値にすることで、よりスムーズな走行が可能となります。

●ブレーキレートの調整により、よりトルクのあるブレーキングが可能となります。

ニュートラルブレーキなしの動作

ニュートラルブレーキありの動作

ノーマル（ニュートラルブレーキなし）の時は、ブレーキ調整トリマーの設定値を変えることで、最小ブレーキ量が可変できます。設定値を最小にすると、トリガー量に合わせてリニアーにブレーキ量が変化します。設定値が最大に近づくに連れ、最小ブレーキ量がブレーキ最大の約70%まで変化します。強力なブレーキが必要なときは、設定値を最小値から徐々に上げて行き適正な値にして下さい。

4. ヒートシンク（放熱フィン）の取り付けについて

⚠危 険　発煙、火災、火傷を防ぐために

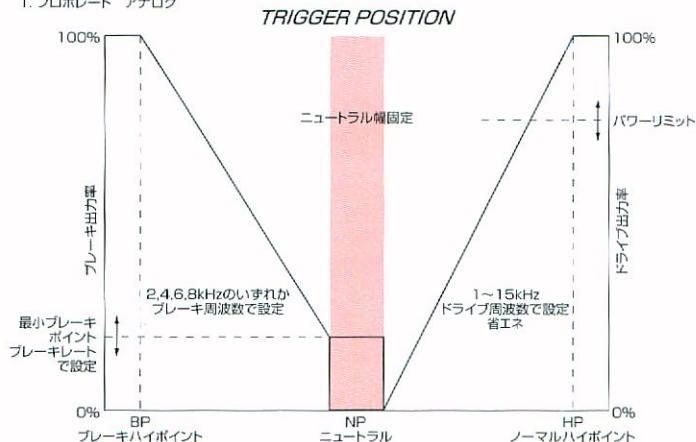
アンプ上部の銅板には電気が流れています。取り付けるヒートシンクにも電流が流れる恐れがありますので、他のケーブルや金属部分に接触しないようにして下さい。

炎天下での走行やハイトルクのモーターを使用する場合は、ヒートシンクを取り付けることで、より安定した走行が可能となります。
以下の要領で取り付けます。

1 アンプケースの上部にあるアルミトップシールをはがします。
2 金属のプレートが見えます。
3 表面にゴミなどがあれば取り除きます。
4 付属の両面テープをヒートシンクに貼り付けます。
（薄い方のテープ）
5 ヒートシンクをアンプの金属プレートにしっかりと貼り付けます。

（付属の両面テープではなく、2液性エポキシ接着剤で固定するとより放熱効果が高くなります。接着剤を練り合わせた後、ヒートシンクに薄く広げて金属プレートに貼り付け、乾くまで固定します。尚、この方法で取り付けた場合、外せなくなります。）

5. 各設定について

送信機の握りに対して、出力の出方をグラフで示します。
（ニュートラルブレーキありの場合）

①トルクフルな走行を行いたい場合は、周波数を低めに設定します。1.0～2.0kHz程度
②スムーズな走行を行いたい場合は、周波数を高めに設定します。8.0～14kHz程度
③周波数を上げて行くとスムーズ感は増しますが、反面内部回路の発熱も大きくなります。パワーのあるモーターをご使用の際は、ドライブ・ブレーキ周波数を10kHz以内に押さえることを推奨いたします。
④省エネ回路は、低～中速ドライブ域において特に有効です。しかし、使用するモーター、ギア比、ドライブ周波数により変化します。ドライブ周波数は、低すぎると省エネ回路の働きが弱くなります。逆に高すぎると内部での発熱によるロスが大きくなります。場合にはよりますが、3.0～12.0kHzくらいを省エネ範囲の目安と考えて下さい。
⑤周波数設定で、まだ初速トルクが足りない場合は、最小ドライブパワーの値を大きくして下さい。
⑥ブレーキの効きが悪い場合は、最小ブレーキパワーの値を大きくして下さい。

6. トラブルシューティング

症　状	原　因
ハイポイントに入らない	アンプの設定不良
	送信機の設定不良
	パワーリミット値が低い
ブレーキがきかない	アンプの設定不良
	送信機の設定不良
モーターが回らない サーボも動かない	バッテリーの接触不良
	受信機の配線不良
	受信機の故障
	送信機の故障
	アンプの故障
モーターが回らない サーボは動く	アンプの設定ミス
	モーターの故障
	バッテリーの接触不良
	Rxコネクターの接触不良
	アンプの故障
アンプの発熱が激しい	入力電圧が高すぎる
	冷却が不十分
	駆動系の負荷が重い
	ドライブ周波数が高い
加速がにぶい	アンプの設定不良
	パワーリミットの値が低い
車の挙動がおかしい	モーターのコンデンサの不良
	受信機の位置が悪い
	送・受信機の故障
	配線の引き回しミス

	対策
	送信機のスロットルの設定をノーマルにしてから、 ハイポイントの設定を行うハイポイントの設定位置をフルスロットルから、 90%くらいのところにする
	送信機のスロットルの設定を修正する
	パワーリミット値を上げる
	送信機のブレーキ(リバース)の設定をノーマルにしてから ブレーキハイポイントの設定を行うブレーキポイントの設定値を フルブレーキから、90%位のところにする
	送信機のブレーキの設定を修正する
	バッテリーが正常に接続されているか確認する
	受信機・サーボの配線が正常かどうか確認する
	クリスタルを交換してみるか受信機を修理に出す
	クリスタルを交換してみるか送信機を修理に出す
	修理に出す
	アンプの設定を最初から行う(特にプロポ・ポジション設定を正確に行って下さい)
	モーターを交換する
	バッテリー、ケーブルが正常に接続されているか確認する
	Rxコネクターのピンが折れていないか、正常かどうか確認する
	修理に出す
	電源電圧を6セルにする
	空気の流れをよくする・放熱フィンを取り付け、放熱効果を上げる
	駆動系がスムーズに動くようにチューニングする
	ドライブ周波数を低くする
	アンプの設定を最初から行う(特にプロポ・ポジション設定を正確に行って下さい)
	パワーリミットの値を大きくする
	モーターに取り付けるコンデンサを交換する
	受信機をできるだけバッテリー、アンプから遠ざける
	それぞれのメーカーに修理に出す
	シリコンケーブルが受信機の側を通らないように配線する

修 理 規 定

1.本品の修理対象部分は次の通りです。　・内部電子回路
（接続ミス、走行による破損は保証対象外となります。）

2.以下の場合は修理できませんのでご注意ください。
・本体ケースを開けられた場合。
・指定電源Ni-Cd 6セル（7.2V）以外の電源をご使用になった場合。
・別電源を使用するために配線等の加工を行われた場合。

3.本品の接続ミス等によるレシーバ、サーボ等の破損については責任を負いかねますのでご了承ください。

4.修理依頼カードをご記入していただいていない場合、修理返却が遅くなる場合がありますのでご注意ください。

保 証 書

品 名 製造番号	超小型デジタルスピードコントローラー Zero	お買い上げ年月日	年　月　日
		保証期間	お買い上げ日より3ヶ月
お客様 ご住所 電話番号	〒　　ー TEL　（　　）		
お名前			

お買い上げ年月日、販売店の記入がない場合は保証期間内でも有償となります。ご注意ください。

お買い上げ日より3ヶ月以内に故障が発生した場合は、症状、使用状態を別紙にご記入のうえ、お買い上げの販売店または、弊社ホビー事業部サービス課まで修理をお申しつけください

修理依頼カード

1.症状　できるだけ詳しくお書きください。

2.ご使用の商品

a. モーター:メーカー（　　）型番（　　）ターン数（　　）
b. バッテリー:メーカー（　　）電圧（　　V）容量（　　mAh）
c. 受 信 機:メーカー（　　）型番（　　）
d. 送 信 機:メーカー（　　）型番（　　）
e. サ ー ボ:メーカー（　　）型番（　　）
f. 車　　種:メーカー（　　）車名（　　）　F-1：☐　バギー（4WD）：☐
ツーリングカー：☐　バギー（2WD）：☐

3.修理代金お支払い方法

代金引替：☐　（　　）円以下なら事前連絡不要：☐
現金書留：☐　有償の場合は、必ず連絡してほしい：☐

株式会社キーエンス
ホビー事業部　サービス課

〒533-8555 大阪市東淀川区東中島1-3-14
TEL06-6379-1191 FAX06-6379-1190
http://www.keyence.co.jp/hobby/

販売店（店名·住所·電話番号）